

Coordinating different types of messages sent to mobile radios in a mobile communications system

Publication number: TW493356 (B)

Publication date: 2002-07-01

Inventor(s): MULLER WALTER [SE] +

Applicant(s): ERICSSON TELEFON AB L M [SE] +

Classification:


- **International:** *H04W52/02; H04W48/02; H04W68/02; H04W52/00; H04W48/00; H04W68/00; (IPC1-7): H04Q7/38*

- **European:** H04Q7/38C2D; H04W52/02


Application number: TW20000103808 20000303


Priority number(s): US19990262346 19990304


Also published as:

 WO0052948 (A1)

 US6438375 (B1)

 JP2002538744 (T)

 EP1157579 (A1)

 EP1157579 (B1)

more >>

Abstract of TW 493356 (B)

The present invention coordinates paging, network restriction, and other network-based communications (e.g., mobile measurement requests for O&M) in a mobile telecommunications network. Paging messages, network messages, and other messages may be consolidated in one message so that the mobile need only power up once to retrieve the various information provided in the one message. In one example, non-limiting embodiment, paging groups of mobile stations and network access restriction groups of mobile stations are merged into a single set of paging and network access restriction groups to which different mobile stations belong. A mobile station therefore need only process one message in order to be informed about paging and network access restriction information pertinent to that mobile station. In the example mobile groups embodiment, that one message corresponds to its consolidated paging and network access group, and the single paging and network access group message is transmitted during a specified time interval associated with the group. As a result, an idle mobile station belonging to that group need only leave a power savings sleep mode to receive that message during the specified group time interval. Otherwise, the idle mobile station can return to the power savings sleep mode to conserve its battery life.

Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

公告本

申請日期： 89 3 3 案號： 89103808

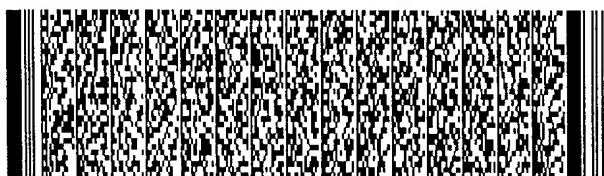
類別： H04G 7/38

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

493356

一、 發明名稱	中 文	於一行動通訊系統內協調送至行動無線電之不同種類之訊息
	英 文	COORDINATING DIFFERENT TYPES OF MESSAGES SENT TO MOBILE RADIOS IN A MOBILE COMMUNICATIONS SYSTEM
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 瓦特 慕樂
	姓 名 (英文)	1. WALTER MULLER
	國 籍	1. 瑞典
	住、居所	1. 瑞典優皮蘭德瓦斯比市休金瓦根路7號
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 瑞典商 L M 艾瑞克生電話公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1. TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON
	國 籍	1. 瑞典
	住、居所 (事務所)	1. 瑞典斯德哥爾摩市SE-12625
	代表人 姓 名 (中文)	1. 俄林. 比洛米 2. 湯瑪斯 蘭德
	代表人 姓 名 (英文)	1. ERLING BLOMME 2. TOMAS LANDAHL



本案已向

國(地區)申請專利

美國 US

申請日期

1999/03/04 09/262, 346

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

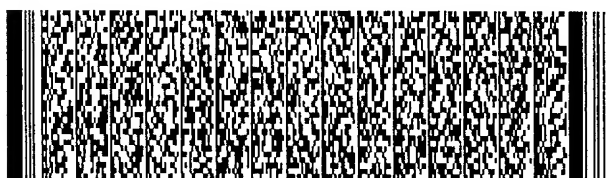


四、中文發明摘要 (發明之名稱：於一行動通訊系統內協調送至行動無線電之不同種類之訊息)

本發明在行動電信通訊網路中協調播叫、網路限制以及其他基於網路之通訊(例如，O&M之行動量測請求)。播叫訊息、網路訊息以及其他訊息可以合併在一訊息中，所以該行動只需要開機一次以擷取在該訊息中提供的各種不同資訊。在該例子中，非限制之具體實施例，行動台播叫群組及行動台網路存取限制群組為合併在不同行動台所屬之單一組播叫及網路存取限制群組內。所以該行動台只需處理一訊息以被通知與該行動台有關之播叫及網路存取限制資訊。在行動群組具體實施例之例子中，該訊息相當於其合併播叫及網路存取群組，以及單一播叫及網路存取群組訊息在與該群組有關之特定時間間隔期間被傳輸。結果，屬於該群組之閒置行動台只需要停留在省電睡眠模式以在

英文發明摘要 (發明之名稱：COORDINATING DIFFERENT TYPES OF MESSAGES SENT TO MOBILE RADIOS IN A MOBILE COMMUNICATIONS SYSTEM)

The present invention coordinates paging, network restriction, and other network-based communications (e.g., mobile measurement requests for O&M) in a mobile telecommunications network. Paging messages, network messages, and other messages may be consolidated in one message so that the mobile need only power up once to retrieve the various information provided in the one message. In one example, non-limiting embodiment, paging groups of mobile stations and



四、中文發明摘要 (發明之名稱：於一行動通訊系統內協調送至行動無線電之不同種類之訊息)

該特定群組時間間隔期間接收該訊息。否則，該閒置行動台可以回轉到省電睡眠模式以保護電池壽命。

英文發明摘要 (發明之名稱：COORDINATING DIFFERENT TYPES OF MESSAGES SENT TO MOBILE RADIOS IN A MOBILE COMMUNICATIONS SYSTEM)

network access restriction groups of mobile stations are merged into a single set of paging and network access restriction groups to which different mobile stations belong. A mobile station therefore need only process one message in order to be informed about paging and network access restriction information pertinent to that mobile station. In the example mobile groups embodiment, that one message corresponds to its consolidated paging and network access group, and



四、中文發明摘要 (發明之名稱：於一行動通訊系統內協調送至行動無線電之不同種類之訊息)

英文發明摘要 (發明之名稱：COORDINATING DIFFERENT TYPES OF MESSAGES SENT TO MOBILE RADIOS IN A MOBILE COMMUNICATIONS SYSTEM)

the single paging and network access group message is transmitted during a specified time interval associated with the group. As a result, an idle mobile station belonging to that group need only leave a power savings sleep mode to receive that message during the specified group time interval. Otherwise, the idle mobile station can return to the power savings sleep mode to conserve its battery life.



五、發明說明 (1)

發明領域

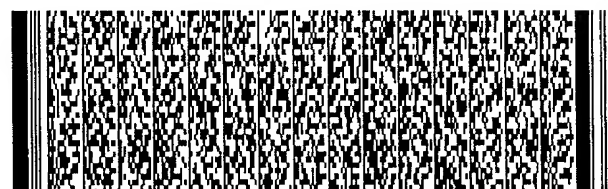
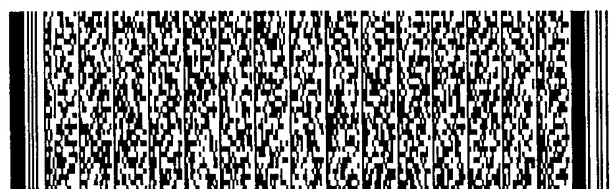
本發明係關於無限通訊系統以及更特別地是，關於在無線電網路及行動無線電台之間有效率地通訊不同種類控制訊息之方法及裝置。

發明背景及總結

在典型細胞式無線電系統中，地理區域劃分為由連接至無線電網路之基地台服務之細胞區域。在細胞式無線電系統中之各使用者(行動用戶)被提供與行動網路通訊語音及/或資料的可攜式、口袋式、手持或是汽車安裝之行動

台。各基地台包含多數包含發射機、接收機以及可以裝配用於在所有方向相同傳輸之全方向天線或是有方向性天線之控制器之通道單元，各方向性天線服務一特別扇區細胞。各行動台亦包含發射機、接收機、控制器以及使用者介面以及由特定行動台識別符加以識別。各行動用戶由另一識別符例如國際行動訂閱號碼(IMSI)加以識別。

細胞式無線電電話系統之成長已經使得系統設計者不得不尋找增加容量之方式。達成此目標之一方式為在介於無線電網路與行動無線電台之間的無線電介面上增加通訊效率。在此介面上可使用之大部分無線電頻寬被分配為在介於行動台與無線電網路之間載送大量交通。然而，亦具有在介於行動台與無線電網路之間必須傳輸之可觀控制資訊量以執行各種不同操作如行動註冊、播叫、細胞設定、交遞等操作。這些操作中的一些操作非常頻繁地發生。可能時，值得降低此發出信號量及頻率以增加大量交通之可使



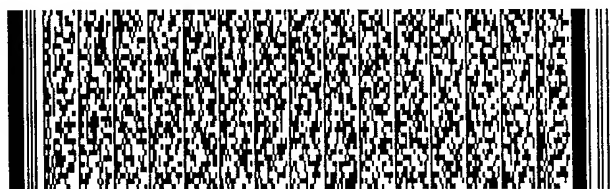
五、發明說明 (2)

用無線電頻寬量，亦即增加系統容量。

除了無線電頻寬之限制量以外，行動無線電通訊之另一重大特徵為供應該行動無線電台電力之電池在必要的重新充電之前具有受限制之壽命。至少由使用者觀點來看，如那些可攜式無線電大小降低時，該行動無線電之可攜性被增強。但是較小之電池大小造成較短之電池壽命。因此，值得期待之目的為將行動電池上的流失加以最小化而仍然提供合理之行動無線電存取，所以該行動無線電可以由無線電網路快速加以定位，以例如設定呼叫。

在傳統類比細胞式系統中，當行動台為閒置時，（非正使用交通通道），其調諧至以及連續監視相對應於其在網路中現行細胞之控制通道。結果，該行動可以連續決定是否定位至其之播叫訊息已經在控制通道上接收。假使是已經接收時，該行動則在該控制通道上傳輸播叫回應至將該回應往前送至無線電網路之基地台。在接收該播叫回應時，該無線電網路由播叫回應接收之細胞中選擇可使用之語音通道以及請求該細胞中之基地台命令該行動台經由控制通道建立暢通之連接。不幸地是，控制通道之連續監視為行動台電池之大量流失。

除了由無線電網路啟動之控制訊息以外例如播叫，行動台可以藉由撥電話號碼以及按下電話聽筒上的"傳送"按鈕而存取無線電網路以啟動呼叫。包含行動台識別符及所撥電話號碼之控制信號在控制通道上傳輸至基地台以及往前傳送至驗證該行動台之無線電網路、指定交通通道以及建

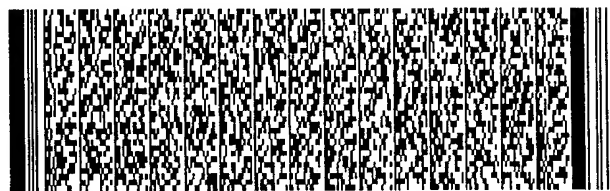


五、發明說明 (3)

立暢通之連接。當連接建立時假使行動台在細胞之間移動，將在介於細胞之間發生連接之"交遞"。交遞亦需要在無線電介面上控制信號之發出。

除了呼叫產生以及播叫回應需要行動利用控制信號存取該無線電網路以外，行動台經常必須為了位置註冊目的而存取該無線電網路。例如，行動可以週期性地與該無線電網路註冊所以該網路知道該細胞、位置區域或是註冊區域，其中該註冊區域為閒置台現行所處之區域。另外，每次該閒置台通過一細胞或是區域邊界時亦較佳地與新細胞註冊。

因細胞式系統已經逐步形成，而已經使用多數控制通道，如一般系統廣播通道(BCH)、播叫通道(PCH)、由行動所使用以存取無線電網路之逆向存取通道(RACH)、由基地台所使用以確認行動在RACH上存取之前向存取通道(FACH)。在更精密複雜之細胞式系統中，由控制通道載送之控制信號發出可以為時分多工(TDM)，意義為至少一行動台被指定或是與多數時間槽重複訊框中之一時間槽有關。此TDM方式之一益處為在其他時間槽中，該閒置台可以進入省電或是睡眠模式以延長行動電池之壽命。例如行動台可以劃分為不同播叫群組而各播叫群組在播叫控制通道上被指定一特別時間槽。而非所有行動在所有時間傾聽播叫通道上之播叫，該閒置台只需由睡眠模式喚醒以及在指定至該行動台所屬之播叫群組的播叫通道上監視特別時間槽。該行動台可以在其他時間槽期間"睡眠"以節省電池



五、發明說明 (4)

電力。該行動台讀取播叫訊息所花費之時間量以及睡著所花費之時間量代表介於呼叫建立延遲與電力損耗之間的折衷。

圖1顯示具有播叫群組之播叫通道格式例子。該播叫通道劃分為多數方塊 $1, \dots, N$ ，相對應於訊框中之連續時間槽。該播叫方塊/時間槽為在各連續訊框中重複。播叫群組 $i, i+1, i+2, \dots, i+N-1$ 可以靜態或是動態地指定至相對應方塊。相對應播叫群組之各方塊包含播叫指示器欄位，指示是否播叫現行存在於該特別播叫群組之行動與包含被播叫之群組中特定行動識別的播叫訊息。

現行細胞式系統為"多重存取"種類以及所以必須校準存取由大量行動台限制之通訊資源。如前文所說明，行動台經常需要存取該無線電網路以註冊、回應播叫，發出呼叫等。所以值得期待建立限制允許執行特別存取程序例如註冊、呼叫產生等之行動數及/或行動種類的存取限制程序。沒有該限制，可能發生多重碰撞及大量失敗存取嘗試。該碰撞、失敗存取以及成功存取再嘗試形成系統及通道資源的沒有效率使用。存取限制亦可以在特別行動存取群組之一段特別時間跨距制訂最大存取嘗試數、特別最小行動優先順序狀態或是服務位準等。

校準行動存取無線電通訊網路之一方式現在結合一例子而加以說明，上鏈隨機接存取通道(RACH)在圖2中解釋。該隨機存取通道劃分為多重存取槽 $1, 2, \dots, i$ 類似於槽式ALOHA。行動台可以只在許多定義良好之時間偏移例如



五、發明說明 (5)

1.25 毫秒偏移於隨機存取通道上傳輸。第一存取槽與由基地台傳輸之下鏈接廣播通道的訊框邊界對準。這些偏移輔助在可能由許多使用者共享之共同通道上順序地達成存取。該無線電網路可以限制特定行動，所以它們被防止在隨機存取通道上的任何存取槽傳輸至少一種類存取操作及/或特定時間週期。

另外，特定限制存取參數可以由基地台在一般廣播通道上加以廣播。圖3顯示廣播通道例子的簡化格式，該通道包含至少一啟始識別欄位，可能識別該無線電網路、特別操作員及細胞或是基地台。該廣播通道亦可以包含指示細胞中現行播叫群組數以及該細胞之特定播叫通道。另外，該廣播通道包含存取參數欄位，提出在細胞中強制執行之現行存取限制。該廣播訊息亦包含其他欄位如支援之細胞服務欄位、基地台傳輸之廣播通道的輸出功率、在閒置模式中使用之鄰近細胞識別以及包含特別不與本發明有關之其他資訊的欄位。

圖4解釋可以包含在廣播通道存取參數欄位內的各種不同資訊種類例子。至少一網路存取限制參數可以和不同行動台存取群組結合，各行動存取群組具有其本身識別符。在此例子中，該存取參數包含行動群組識別符與存取限制如位置/註冊限制、呼叫產生限制、尖峰位元傳輸位元速率限制、啟始功率傳輸限制以及尖峰功率傳輸尖峰。當然，可以利用至少一其他限制參數。此外，可以利用其他廣播格式，例如至少一存取限制群組被制訂以及之後該特

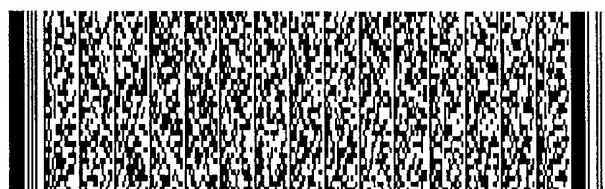


五、發明說明 (6)

定群組之限制參數正確只被廣播一次或是幾次。

圖5解釋行動存取限制建構例子。該行動台被指定至8個存取限制群組中之一群組。該行動台存取該無線電網路之嘗試由限制或是徹底禁止該行動台發出/位置註冊存取訊息而加以控制。在圖5中，存取限制群組1及2在第一限制循環間隔期間為限制，接著群組3及4、群組5及6以及群組7及8在相對應存取限制時間間隔期間為限制。在群組7及8完成之限制間隔之後，該循環重複。在限制之下的群組為週期性地改變以公平地使限制偏置到特定存取群組。此類限制資訊可以在廣播通道之存取參數欄位中傳輸。在時間週期期間存取群組限制被強制執行，屬於該限制群組之任何行動台忽略該限制以及執行呼叫產生或是位置註冊被偵測到，以及那些行動台之更進一步處理被擱置。可能地是，大多數行動將遵從應用限制。當然，此情形只是為一例子，以及可以使用不同種類限制及限制分配。

所以，該無線電網路必須經常通知各不同行動台在限制之下行動群組之狀態改變及現行狀態。任何時間該無線電網路通道更新或是另外改變影響至少一存取限制群組行動台的存取參數時，在那些群組內的行動台必須被特定播叫，以及在接收一播叫之後，調諧至廣播通道，所以它們可以各自解碼該廣播存取參數以成為知道新的網路存取限制資訊。在現行細胞式系統中，在存取限制群組內的所有行動必須被播叫，因為存取限制群組不與行動播叫群組協調。

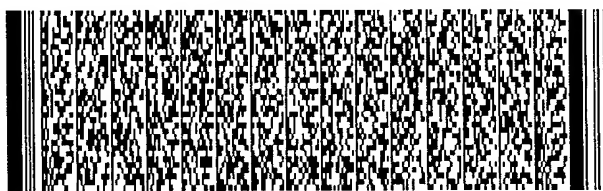


五、發明說明 (7)

雖然存取該無線電網路存取限制的此方式有利於控制存取無線電網路服務，但是此方式具有重大缺點。為了使該行動檢查廣播通道以獲得現行（以及規則性地改變）存取限制狀態資訊的目的，該行動台必須規則性地播叫。結果，所有行動台必須在所有播叫時間槽期間規則性地由睡眠模式開機以偵測這些播叫而造成行動電池電力的可觀流失。然而，該播叫將常只是與一些行動台有關。所需要的是該行動台仍然可以規則性地接收行動或是其播叫群組之資訊以及與該行動或是與該行動有關之行動存取群組有關之存取限制資訊，而同時節省電池電力的方式。

本發明藉由在行動電信通訊內協調播叫、存取限制及/或其他網路通訊而符合此需要。另一網路通訊的例子是由無線電網路請求傳送到請求那些行動量測特定參數，例如信號強度的至少一行動。該回轉之信號強度值可以由網路使用於操作或是類似系統規劃之維護工作等。實際上，本發明許可應用到將協調的至少一行動之任何組活動，所以各該行動只需要開機一次以接收與該組活動有關的所有資訊。

在一例子中，非限制具體實施例，播叫訊息及網路限制訊息為合併在一訊息中。播叫群組行動台及網路限制群組行動台為合併在不同行動台所屬之單一組播叫及網路存取限制群組內。所以該行動台只需處理一訊息以被通知與該行動台有關之播叫及網路存取限制資訊。在此例子中，該訊息相當於其合併之播叫及網路存取群組，以及該單一播



五、發明說明 (8)

叫及網路存取群組在與該群組有關之特定時間間隔期間傳輸。結果，屬於該群組之閒置行動台只需要停留在省電睡眠模式以在該特定群組時間間隔期間接收該訊息。否則，該閒置行動台可以回轉到省電睡眠模式以保護電池壽命。

由如本發明行動台執行之方法例子包含該行動台決定何時將由無線電網路接收資訊。在該決定之時間，由無線電網路傳輸接收訊息；以及決定是否播叫、存取限制或是與該行動有關之其他種類資訊包含在該訊息內。假使該行動已經被播叫時，確認該播叫。另一方面，假使該行動未被播叫時，關機以保護電池壽命。假使該行動決定該訊息包含存取限制或是其他網路訊息時，其據此回應。

在舉例之播叫及網路存取限制具體實施例中，無線電網路中的至少一節點建立行動台之多數群組，各播叫群組與多數特定時間間隔中之一時間間隔有關。在與第一播叫群組有關之第一播叫時間間隔，該無線電網路節點傳輸包含與播叫有關以及與第一群組行動台有關之至少一無線電網路限制有關之資訊的第一訊息。在與第二播叫群組有關之第二播叫時間間隔，該無線電網路節點傳輸包含與播叫有關以及與第二群組行動台有關之至少一無線電網路限制有關之資訊的第二訊息。這些訊息可以為在一存在之播叫通道上傳輸的播叫訊息，以及第一及第二群組可以相對應於亦結合相對應於第一及第二網路存取限制群組之資訊的第一及第二播叫群組。該無線電網路節點決定是否播叫存在於第一(第二)群組內之一行動台，假使存在時，在第一(第



五、發明說明 (9)

二) 訊息中指示該播叫應該由第一(第二)群組內之該行動台加以讀取。另外，該無線電網路節點決定是否存取限制存在於第一(第二)群組內之至少一行動台，假使存在時，在第一訊息中做相同指示。

圖式之簡單說明

本發明上述之及其他目的、態樣及優點將由下列較佳具體實施例之說明以及在附圖之解釋而變得明顯，其中附圖的參考文字在全文中參考相同零件。雖然單獨功能方塊及元件為顯示在許多圖中，但是那些熟知相關技藝之人士將欣賞到這些功能可以由單獨硬體電路、由合適之程式化數位微處理器、由特定應用積體電路(ASIC)或是由至少一數位信號處理器(DSPs)加以執行。

圖1顯示播叫通道例子的簡化格式；

圖2解釋隨機存取通道例子的簡化格式；

圖3解釋廣播通道例子的簡化格式；

圖4解釋可以包含在圖3顯示之廣播通道內的存取參數欄位之多數存取參數例子；

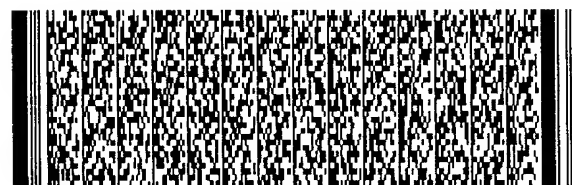
圖5解釋顯示受到存取限制之各種不同行動台群組的例子；

圖6解釋本發明可以具體實施在其中的行動通訊系統例子；

圖7為圖6顯示之基地台的功能方塊圖；

圖8為圖6顯示之行動台的功能方塊圖；

圖9為如本發明具體實施例之一例子的播叫及網路存取



五、發明說明 (10)

限制訊息；

圖10解釋如本發明具體實施例之另一例子的播叫及網路存取限制訊息之另一例子；

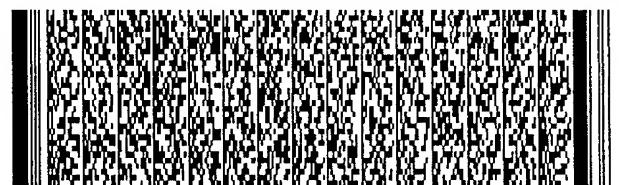
圖11以流程圖形式解釋可以由無線電網路完成之播叫及限制群組常式例子；以及

圖12為解釋相對應於圖1可以由無線電網路完成之播叫及限制群組常式之程序例子的流程圖。

圖式之詳細說明

在下列說明中，為解釋目的而非限制，將陳述特定細節，如特別具體實施例、資料流、信號發出製作、通訊協定、技術等，以提供本發明之瞭解。然而，對那些熟知相關技藝之人士而言明顯的是，本發明可以脫離這些細節而在其他具體實施例中實現。例如，雖然本發明為揭示播叫及無線電網路存取之上下文，但是那些熟知相關技藝之人士將欣賞到本發明可以應用至其他上下文，如應用至其他類似與無線電網路執行之O&M工作所使用之行動量測請求報告有關的那些網路訊息。實際上，本發明可用以協調應用到至少一群組行動的一組活動。在其他例子中，已熟知方法、介面、裝置以及信號發出技術之細節說明將省略，以免用不必要的細節使本發明之說明模糊。

本發明為以圖2顯示之通用行動電信通訊系統(UMTS)10之非限制例子上下文加以說明。代表性、以連接為目的之外部核心網路，顯示為雲狀12可以為公用交換電話網路(PSTN)及/或整體服務數位網路(ISDN)之例子。代表性、



五、發明說明 (11)

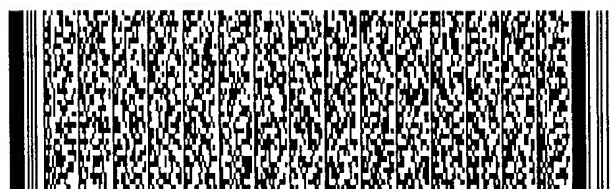
非以連接為目的之外部核心網路，顯示為雲狀14可以為網際網路例子。二核心網路為耦合至相對應服務節點16。

PSTN/IDSN以連接為目的之網路12連接至以連接為目的之服務節點顯示為行動交換中心(MSC)節點18，該節點提供電路交換服務。在存在之GSM模型中，MSC 18為在介面A上連接至基地台次系統(BSS)22，該次系統在介面A'上依次連接至無線電基地台23。非以連接為目的之網際網路14為連接至一般分封無線電服務(GPRS)節點20，該節點修整為提供分封交換類型服務，有時稱為服務GPRS服務節點(SGSN)。各核心網路服務節點18及20在無線電存取網路(RAN)介面上連接至UMTS無線電存取網路(URAN)24。

URAN 24包含至少一無線電網路控制器(RNC)26。各RNC26連接至多數基地台(BS)28以及連接至URAN 24中的任何其他RNCs。

較佳地是，無線電服務依據具有利用CDMA展碼分配之單獨無線電通道的寬頻、劃碼多向近接(WCDMA)。當然，可以利用其他存取方法。WCDMA提供多媒體服務之寬的頻寬及高傳輸速率需求以及健全態樣如多樣化交遞及RAKE接收機以確保高品質。各行動台30被指定其本身的拌碼以使基地台28識別由特別行動台發出之傳輸以及使行動台由所有其他傳輸及存在於相同區域中的雜訊識別由基地台意圖發出給該行動台之傳輸。

不同種類之控制通道顯示於其中之一基地台28與行動台30之間。例如，在前向或是下鏈接方向中，具有包含如圖



五、發明說明 (12)

3 說明之一般廣播通道(BCH)、圖1說明之播叫通道(PCH)以及用於提供各種不同種類控制訊息至行動台之前向存取通道(FACH)的多數種類廣播通道。在逆向或是上鏈接方向中，無論何時存取為要求執行位置註冊、呼叫產生、播叫回應以及其他種類之存取操作時利用逆向存取通道(RACH)。

圖7顯示之該無線電網路控制器26及基地台28為無線電網路節點，各包含相對應資料處理及控制單元32及33用於執行需要用以執行介於RNC 26與行動台30之間的許多無線電及資料處理操作。由基地台資料處理及控制單元33控制之部分設備包含多數無線電收發器34連接到至少一天線35。圖8顯示之該行動台30亦包含資料處理及控制單元36用於控制行動台所需之各種不同操作。該行動之資料處理及控制單元36提供控制信號及資料至連接至天線38之無線電收發器37。資料處理及控制單元36及37為由電池39供應電壓。電池39供應至資料處理及控制單元40及收發器37之電壓量由資料處理及控制單元36產生之控制信號加以調整。

本發明可以利用於圖6顯示之行動電信通訊系統10之例子上下文中，其中該無線電網路控制器26及基地台28在介於核心網路節點(類似MSC 16)與行動台30之間形成無線電存取網路。在下列具體實施例之例子中，RNC節點26較佳地是建立或是另外建構多數行動台群組。必須欣賞的是本發明不限於下列"行動群組"具體實施例之例子。實際上，



五、發明說明 (13)

本發明亦包含協調與單獨行動台有關之網路訊息資訊，所以該資訊可以同時在相同訊息中通訊至該行動台，因此只需要該行動開機一次。

該非限制具體實施例之例子解釋本發明利用播叫及網路存取資訊以及播叫及網路存取行動群組。RNC 26 建立播叫及網路存取群組，所以播叫訊息及無線電網路限制訊息可以協調以及以允許行動台節省電池電力之方式有效率地遞送至行動台 30。雖然無線電網路限制是為此具體實施例之例子說明，其他無線電網路限制可以被利用，如只有特定行動群組為現行所允許使用特定服務之服務限制。

各建立之播叫及無線電網路存取限制行動群組與前向廣播通道上的多數制訂之時間間隔有關。在此具體實施例之例子中，該廣播通道為播叫通道(PCH)，但是可以使用另一種類之廣播通道。因為使用該播叫通道，所以各種不同建立之行動群組相對應於與行動播叫群組有關之播叫通道時間間隔。該無線電存取網路及行動台為因為特定動所屬群組或是它們使用例如處理該通知行動台獨特識別號碼以及可能其他參數以產生相對應群組號碼之演算法而被通知。該行動之後使用決定該播叫群組之演算法內的播叫通道建構參數而決定正確時間槽及播通道。此外，假使多數網路存取群組被指定到播叫群組時，該播叫訊息可以指示現行網路存取限制應用至何特別存取群組。

為產生各播叫及網路存取限制群組之訊息，該無線電網路控制器 26 決定是否播叫存在於各群組中的至少一行動



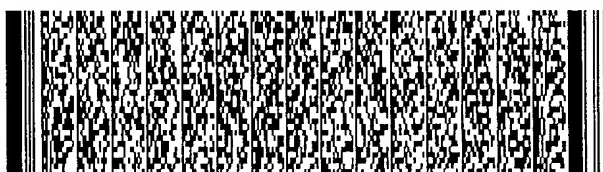
五、發明說明 (14)

台。假使存在時，在將廣播於該特定群組之訊息中指示播叫訊息應該由該群組內的行動台加以讀取。類似地是，RNC 26 決定是否網路限制存在於各行動群組內的行動台，假使存在時，在將廣播於該群組之訊息中指示網路限制存在。

播叫及/或網路限制存在之指示可以包含例如至少一位元旗標之設定。一設定旗標亦可以指示二分離種類之訊息在相同時間週期期間被傳送。另外，雖然不需要，但是在播叫通道上廣播之訊息可以包含大量網路限制訊息。或是，在訊息中之網路限制存在的指示可以由行動台解譯為檢查包含在廣播訊息內網路限制之廣播通道的命令。

在與第一群組有關之第一播叫時間槽，該RNC 26 傳輸包含與播叫有關及與第一群組行動台有關之至少一無限電網路存取限制有關之資訊的第一訊息。在第二時間間隔，與第二群組有關之播叫時間槽，該RNC 26 經由至少一基地台 28 在至少一播叫通道上傳輸包含與播叫有關及與特定第二群組行動台有關之至少一無限電網路存取限制有關之資訊的第二訊息。

行動台 30 提供為具有或是利用例如其行動識別號碼交替決定其播叫及網路存取限制群組以及亦決定其應該傾聽將在播叫通道上傳輸之其群組播叫的播叫時間間隔。起初，當該行動台開啟時，必須檢查其群組之任何存取限制的廣播通道。之後，閒置但仍然開機之行動台藉由進入睡眠、電池省電模式而節省電力。行動台之資料處理及控制單元



五、發明說明 (15)

36 只執行基本的最少功能包含監視時鐘或是計時器。當該行動群組之時間間隔到達時，單元36停留在睡眠模式以及供應電池電力至調諧至廣播通道、接收訊息以及讀取在該時間間隔傳輸之訊息的收發器37。假使沒有其群組之訊息時，該控制單元36回轉該行動台至電池省電睡眠模式。例如，該資料處理及控制單元36由行動台非基本元件移除非電池電力。

另一方面，假使其群組之訊息指示訊息內容呈現時，亦即播叫及/或網路存取限制訊息，該行動之資料處理及控制單元36繼續處理訊息以偵測其內容及採取合適動作。假使偵測到播叫時，該行動台經由在隨機存取通道如圖2顯示之通道上可使用之存取槽回應以確認該播叫以及識別在該無線電網路內之其現行位置(例如細胞)。假使接收到網路存取限制訊息時，該行動台之資料處理及控制單元可以偵測在本身接收訊息內之大量存取網路限制或是可以偵測由基地台28在另一通道上廣播之網路存取限制，例如在類似於圖1顯示之一般廣播訊息之存取參數欄位內。

網路限制資訊指示，例如是否存取限制生效於該群組以及可以包含在由多數行動無線電共享之隨機存取通道(RACH)上之無限電網路的至少一特別種類存取。存取種類包含由網路區域之行動註冊例如新細胞以及該行動產生一呼叫。另一網路存取限制之例子包含是否位置註冊操作許可於該群組、是否產生呼叫操作為許可、是否尖峰資料率為許可、是否尖峰傳輸功率位準為許可、是否最小位準之



五、發明說明 (16)

行動用戶優先順序為許可或是特別服務位準為許可。其他限制參數亦可以被制訂。

圖9顯示在特定時間間隔期間在播叫通道上傳送至播叫及網路限制群組訊息格式之例子。播叫指示器欄位可以簡單地包含指示該訊息包含播叫訊息之旗標。該網路限制指示器亦可以包含指示網路限制是否現行生效於此群組之旗標。該大量播叫訊息，包含該群組內正播叫之各行動的行動ID，提供在次一欄位。在此具體實施例中，下列欄位包含現行有效於此行動群組之大量網路限制訊息。假使該網路限制指示器設定時，該行動之資料處理及控制單元36讀取該網路限制訊息以及遵守該限制。

圖10顯示播叫及網路限制群組訊息格式之另一例子。播叫指示器欄位及大量播叫訊息欄位如圖9般包含。然而，網路限制訊息不包含。取而代之的是網路限制指示器本身由該行動解譯。假使具有一類網路限制時，該行動台只需要決定是否該網路限制指示器被設定。假使具有一個以上之限制時，網路限制指示器欄位內的設定旗標將使該行動台調諧至類似圖3顯示之廣播通道以由存取參數欄位決定可應用至其群組特定網路限制之內容。

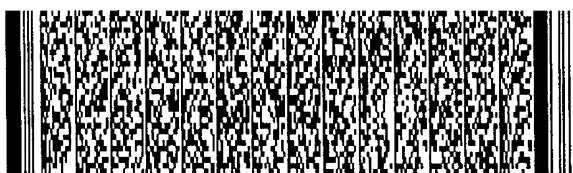
圖11以流程圖格式例子程序由無線電網路觀點解釋如上述具體實施例之例子用於協調播叫及網路存取限制(方塊50)。該無線電網路，例如RNC，建立多數行動台群組以及結合各群組與播叫通道(PCH)上的時間槽或是時間間隔(方塊52)。該RNC亦將識別該行對對應這些建立之群組中之一



五、發明說明 (17)

群組，例如使用依據行動識別號碼之演算法。該RNC決定是否播叫存在於各播叫限制群組中之一行動，以及在一簡單例子中，存在於第一及第二群組(方塊54)。假使確實有一播叫存在於此二群組其中之一群組中的其中之一行動時，該RNC藉由設定相對應群組訊息中的播叫指示器欄位而指示該事實(方塊56)。該RNC亦決定是否網路限制存在於第一或第二播叫及網路存取限制群組中的其中之一行動(方塊58)。假使有網路存取限制存在於第一或是(第二)群組之行動時，該RNC在相對應第一(第二)群組訊息中做相同指示(方塊60)。在與第一播叫及網路存取限制群組相關之時間槽TS1，該無線電網路控制器傳輸包含與第一播叫及網路存取限制群組中至少一行動有關之播叫及限制資訊(假使有時)的第一訊息(方塊62)。類似，在與第二播叫及網路存取限制群組相關之時間槽TS2，該無線電網路控制器傳輸包含與第二播叫及網路存取限制群組中至少一行動有關之播叫及存取限制資訊(假使有時)的第二訊息(方塊64)。

以此具體實施例之例子繼續說明，由行動台製作之播叫及網路存取限制群組常式(方塊70)與圖12顯示之流程圖概述之程序結合而加以說明。該行動台利用例如其行動識別號碼而決定其相對應播叫及網路存取限制群組。該行動台利用例如其行動識別指示符決定其相對應播叫及網路存取限制群組。該行動台亦決定在播叫通道上與該決定之群組有關之時間槽(方塊72)。在閒置狀況中，該行動台進入省



五、發明說明 (18)

電或是睡眠模式(方塊74)。週期性地，該行動台在其相關群組時間由該省電睡眠模式喚醒以及檢查在播叫通道上的群組訊息(方塊76)。該群組訊息被處理以偵測是否指示播叫及/或網路存取限制(方塊78)。假使有指示時，該行動台決定播叫訊息之大量內容以及特別決定是否其為特定被播叫。在圖9顯示的具體實施例之例子中，該行動亦決定網路限制之大量內容。或是，在圖10之例子中，假使指示存取限制時，該行動調諧至廣播通道以偵測該特定網路存取限制(方塊80)。假使該行動播叫或是限制群組沒有指示播叫或是網路限制時，該行動台回轉至其省電睡眠模式(方塊82)。

藉由協調及合併不同種類之訊息傳送至行動或是一群組行動，本發明提供有效率及有效之機制以提供信號發出類別資訊至行動台而同時允許該行動台節省其電池電力。該非限制之具體實施例例子顯示無線電網路如何可以提供可觀之彈性於分配存取受限之網路服務及資源；但同時，該無線電網路能夠公平地在時間基準上分配網路限制於各種不同行動/行動群組。此彈性及公平性不需要使動台在不同時間傾聽網路存取限制訊息及播叫訊息而達成。本發明亦降低控制訊息分別傳送至行動之次數，例如，該信號可以在較低輸出功率下傳輸而增加系統容量。

雖然本發明已經參考特別具體實施例而加以說明，但是那些熟悉相關技藝之人士將認知到本發明不限於此處所說明或是解釋之任何特定具體實施例。除了那些已經顯示及



五、發明說明 (19)

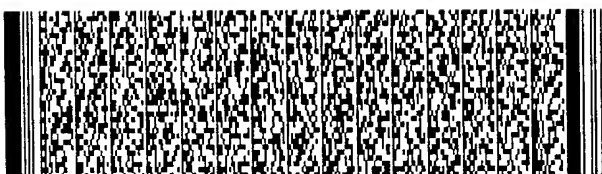
說明的以外，不同格式、具體實施例以及調適許多修正、變化及等效配置亦可以使用以製作本發明。將瞭解的是此文獻只是本發明之解釋及典範。



圖式簡單說明

圖式元件符號說明

- 10 通用行動電信通訊系統(UMTS)
- 12 公用交換電話網路/整體服務數位網路(PSTN/IDSN)
以連接為目的之網路
- 14 非以連接為目的之網際網路
- 16 服務節點
- 18 行動交換中心(MSC)節點
- 20 一般分封無線電服務(GPRS)節點
- 22 基地台次系統(BSS)
- 23 無線電基地台
- 24 UMTS 無線電存取網路(URAN)
- 26 無線電網路控制器(RNC)
- 28 基地台(BS)
- 30 行動台
- 32 資料處理及控制單元
- 33 資料處理及控制單元
- 34 無線電收發器
- 35 天線
- 36 控制單元
- 37 無線電收發器
- 38 天線
- 39 電池
- 40 控制單元



六、申請專利範圍

1. 一種由一行動台執行之方法，於一經由無線電網路通訊之具有多數行動無線電台的通訊系統中，此方法由其中之一行動台所執行，包括：

決定該行動台何時將接收由無線電網路傳輸之資訊的時間；

在該決定之時間，接收由無線電網路傳輸之訊息；以及
決定與該行動台有關之第一種類資訊及第二不同種類資訊是否已經包含在該訊息內。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該訊息為在播叫通道上傳輸之訊息，第一種類資訊為播叫資訊，以及其中在該決定之時間，該行動台停留在省電操作模式，該方法尚包括：

由該訊息決定該行動台是否已經被播叫；

假使被播叫時，回應該播叫；以及

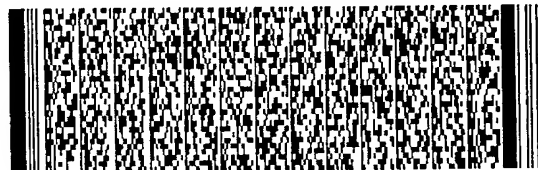
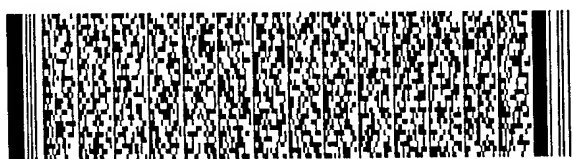
假使未被播叫時，回轉至省電操作模式。

3. 如申請專利範圍第2項之方法，其中該行動台屬於多數播叫群組中之一群組，各播叫群組被指定一個不同時間週期，在該週期內與該播叫群組相對應之播叫訊息在播叫通道上傳輸。

4. 如申請專利範圍第3項之方法，其中該行動台屬於多數存取群組中之一群組，以及第二種類資訊包含指示該存取群組之存取限制是否生效之網路資訊，該方法包括：

偵測該訊息是否指示該存取群組之存取限制；以及

假使該訊息指示該存取限制時，遵守該存取限制。



六、申請專利範圍

5. 如申請專利範圍第4項之方法，其中該存取限制包含在多數行動無線電共享之隨機存取通道上存取網路種類之限制。

6. 如申請專利範圍第5項之方法，其中該存取種類包含由該網路區域註冊以及發出呼叫。

7. 如申請專利範圍第4項之方法，其中該存取限制資訊包含是否位置註冊操作許可於該存取限制群組、是否發出呼叫操作許可於該存取限制群組、何尖峰資料速率許可於該存取限制群組、何尖峰傳輸功率位準許可於該存取限制群組、許可之行動用戶優先順序位準或是服務位準。

8. 如申請專利範圍第1項之方法，其中第二種類資訊包含請求該行動台執行量測操作之量測請求資訊以及報告量測結果至無線電網路。

9. 如申請專利範圍第1項之方法，尚包括：

由該訊息決定是否該播叫存在於該行動台以及是否該限制資訊存在於該群組。

10. 如申請專利範圍第9項之方法，尚包括：

假使該限制資訊存在於該群組時，偵測由制訂該群組之限制資訊的該網路提供之資訊；以及

否則，假使該限制資訊不存在於該群組時，進入省電模式。

11. 如申請專利範圍第9項之方法，假使該限制資訊存在於該群組時，偵測包含制訂該群組限制資訊之播叫訊息的資訊，以及否則，假使該限制資訊不存在於該群組時，



六、申請專利範圍

進入省電模式。

12. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該決定步驟包含檢查是否旗標被設定。

13. 如申請專利範圍第1項之方法，尚包括：

利用相對應於該行動台之一識別符決定該群組。

14. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該行動台由該訊息決定是否已經被播叫以及其存取網路是否被限制以節省電池電力。

15. 一種方法，於一經由無線電網路通訊之具有多數行動無線電台的通訊系統中，無線電網路內之一節點執行此種方法，包括：

建立多數群組行動台，各群組與多數制訂之時間週期有關；

在與第一群組有關之第一時間週期，傳輸包含與播叫有關以及與第一群組行動台有關之至少一無線電網路限制有關之資訊的第一訊息；以及

在與第二群組有關之第二時間週期，傳輸包含與播叫有關以及與第二群組行動台有關之至少一無線電網路限制有關之資訊的第二訊息。

16. 如申請專利範圍第15項之方法，其中第一及第二訊息為在播叫通道上傳輸之播叫訊息以及第一及第二群組為播叫群組。

17. 如申請專利範圍第16項之方法，其中第一及第二群組亦相當於第一及第二網路限制群組。



六、申請專利範圍

18. 如申請專利範圍第17項之方法，其中第一及第二網路限制群組為無線電網路存取限制群組，以及其中存取限制將限制經由多數行動無線電共享之隨機存取通道上存取該無線電網路。

19. 如申請專利範圍第18項之方法，其中該存取限制包含是否位置註冊操作許可於該存取限制群組、是否發出呼叫操作許可於該存取限制群組、何尖峰資料速率許可於該存取限制群組、何尖峰傳輸功率位準許可於該存取限制群組、許可之行動用戶優先順序位準或是許可之服務位準。

20. 如申請專利範圍第15項之方法，尚包括：

決定是否播叫存在於第一群組內的其中之一行動台；

在第一訊息內指示該播叫訊息必須由第一群組內的行動台加以讀取；

決定網路限制是否存在於第一群組內的行動台；以及

在第二訊息內指示網路限制存在於第一群組內的行動台。

21. 如申請專利範圍第20項之方法，其中該指示步驟包含設定至少一旗標。

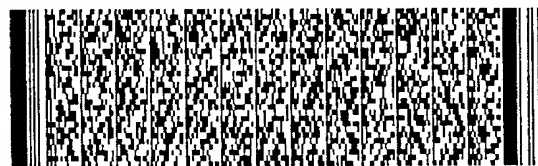
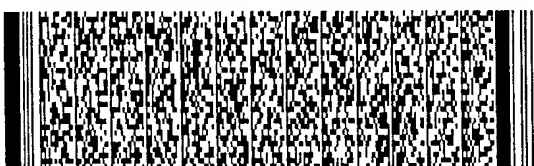
22. 如申請專利範圍第20項之方法，尚包括：

包含存在於第一群組之網路限制在第一訊息內。

23. 如申請專利範圍第20項之方法，尚包括：

包含網路限制在不同於播叫通道之廣播通道上傳輸之廣播訊息內。

24. 一種在電信通訊系統內經由無線電網路通訊之行動



六、申請專利範圍

台，包括：

與無線電網路傳輸及接收資訊之收發器電路；

電子資料處理及控制電路，決定何時無線電網路在無線電通道上特定引導傳輸第一及第二種類資訊至該行動台之時間，以及在該決定之時間，控制該發收電路接收在無線電通道上的資料、處理該接收之資訊以及偵測與該行動台有關之第一及第二種類資訊。

25. 如申請專利範圍第24項之行動台，尚包括：

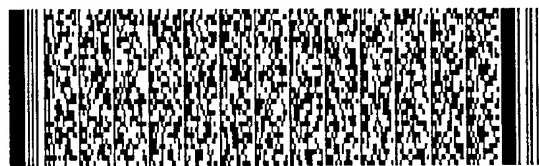
電池，提供電力至收發器電路及電子資料處理及控制電路；

其中該訊息為在播叫通道上傳輸之播叫訊息；以及

其中在該決定之時間，該行動台停留在省電操作模式以進入作用之操作模式，在該決定之時間期間，電子資料處理及控制電路由第一種類資訊決定第一行動台是否已經被播叫，以及假使不被播叫時，關機為省電操作模式以節省儲存在電池中的電力。

26. 如申請專利範圍第25項之行動台，其中亦在該決定之時間，電子資料處理及控制電路決定是否第二種類資訊包含網路存取限制，以及假使不包含時，關機為省電操作模式以節省儲存在電池中的電力。

27. 如申請專利範圍第25項之行動台，其中假使該電子資料處理及控制電路決定第二種類資訊包含網路存取限制時，該電子資料處理及控制電路處理該訊息以更進一步識別該網路存取限制。



六、申請專利範圍

28. 如申請專利範圍第25項之行動台，其中該行動台屬於相對應於多數播叫群組中之一群組以及該訊息在播叫通道上接收。

29. 如申請專利範圍第25項之行動台，其中該群組相對應於多數網路限制群組中之一群組。

30. 如申請專利範圍第29項之行動台，其中該第二種類資訊指示存取限制是否生效於該群組，以及該存取限制包含在多數行動台共享之隨機存取通道上存取該無線電網路之種類的限制。

31. 如申請專利範圍第30項之行動台，其中該存取種類包含由該網路區域註冊以及發出呼叫。

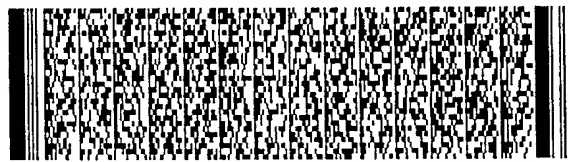
32. 如申請專利範圍第29項之行動台，其中該第二種類資訊包含是否位置註冊操作許可於該存取限制群組、是否發出呼叫操作許可於該存取限制群組、何尖峰資料速率許可於該存取限制群組或是何尖峰傳輸功率位準許可於該存取限制群組。

33. 一種無線電網路，在一具有多數經由無線電網路通訊之通訊系統中，此種無線電網路包括：

用於決定行動台為屬於第一及第二播叫群組之裝置，各播叫群組與多數特定時間間隔中之第一時間間隔有關；

在與第一播叫群組有關之第一播叫時間間隔，用於傳輸包含與播叫有關以及與第一群組行動台有關之至少一無線電網路限制有關之資訊的第一訊息之裝置；以及

在與第二播叫群組有關之第二播叫時間間隔，用於傳輸



六、申請專利範圍

包含與播叫有關之資訊及與第二群組行動台有關之至少一無線電存取限制的第二訊息之裝置。

34. 如申請專利範圍第33項之無線電網路，其中用於決定之裝置決定相對應於第一及第二播叫群組之第一及第二無線電網路存取限制群組以及其中一存取限制在多數行動台共享之隨機存取通道上存取該無線電網路。

35. 如申請專利範圍第33項之無線電網路，尚包括：

用於決定播叫是否存在於第一播叫群組中之一行動台的裝置；

用於在第一訊息中指示播叫訊息應該由第一播叫群組內之行動台讀取的裝置；

用於決定是否網路限制存在於第一群組中之一行動台的裝置；以及

用於在第二訊息中指示網路限制存在於第一群組中之一行動台的裝置。

36. 如申請專利範圍第33項之無線電網路，其中該訊息包含存在於第一播叫群組之網路限制。

37. 如申請專利範圍第33項之無線電網路，其中該網路限制包含在不同於播叫通道之廣播通道上傳輸之廣播訊息內。

38. 一種協調第一及第二種類無線訊息之方法，於一具有多數經由無線電網路通訊之通訊系統中，協調第一及第二種類之無線電訊息之此種方法為藉由提供單一網路訊息群組至行動台所屬群組，所以當行動台接收及處理相對應



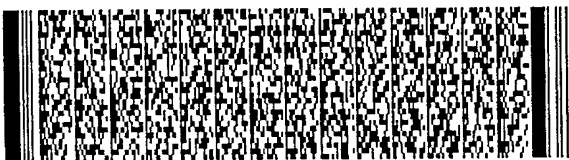
六、申請專利範圍

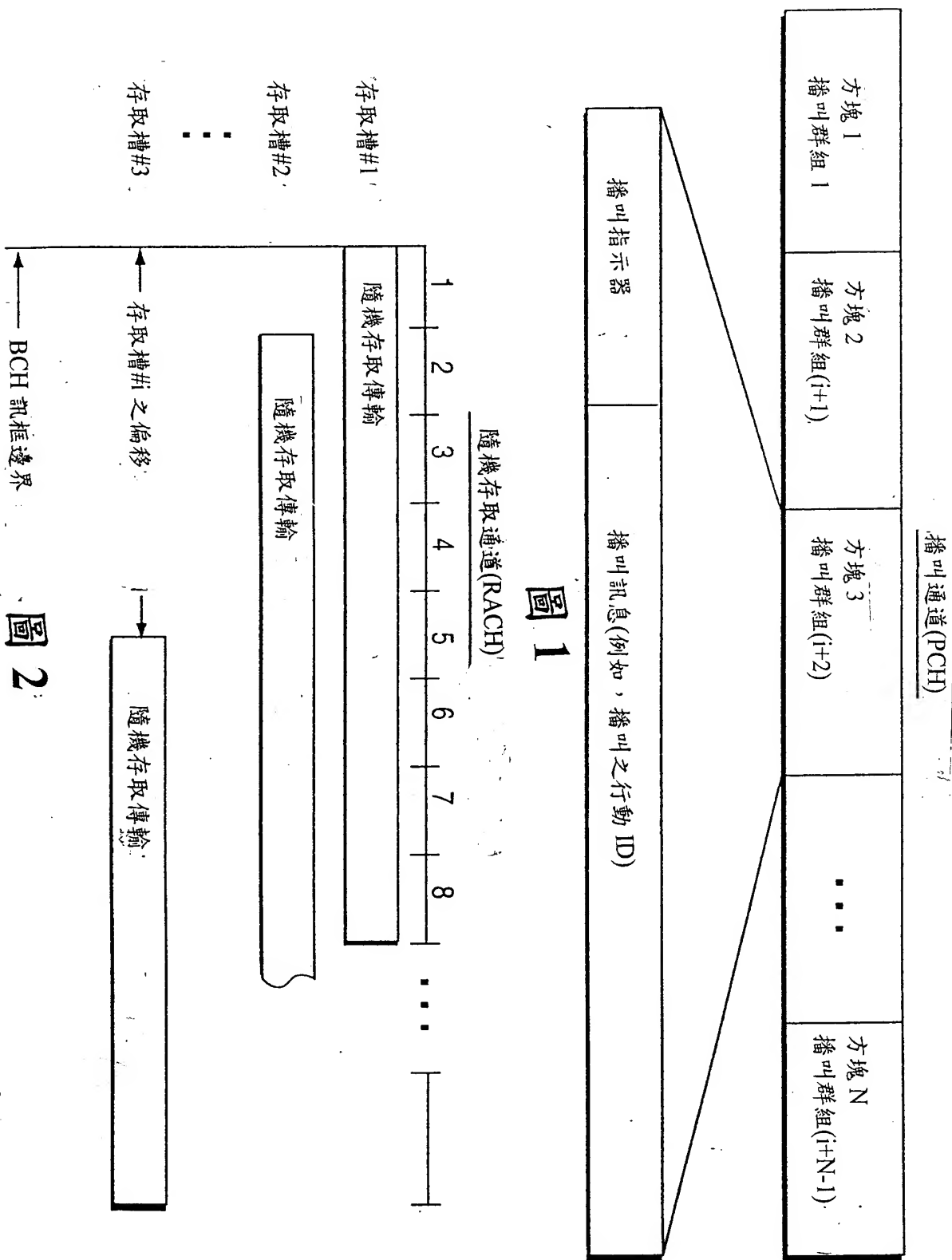
於網路訊息群組之訊息時，該行動台獲得與該行動台有關之第一及第二種類資訊。

39. 如申請專利範圍第38項之方法，其中相對應於網路訊息群組之該訊息在特定時間間隔期間傳輸，以及其中該行動台停留在省電模式以在特定時間間隔期間接收該訊息。

40. 如申請專利範圍第38項之方法，其中第一種類之無線電訊息為播叫訊息以及第一種類資訊為播叫資訊。

41. 如申請專利範圍第38項之方法，其中第二種類之無線電網路訊息為無線電存取訊息以及第二種類資訊為網路存取資訊。





播叫通道(BCH)

網路、操作員 細胞 ID	播叫群組號碼	播叫通道	存取參數	支援之細胞服務	...	BCH 之輸出 功率
-----------------	--------	------	------	---------	-----	---------------

圖 3

存取參數

行動群組識別符	位置/註冊	呼叫產生	尖峰位元速率	啟始功率	尖峰功率	其他參數
---------	-------	------	--------	------	------	------

圖 4

圖式

圖式

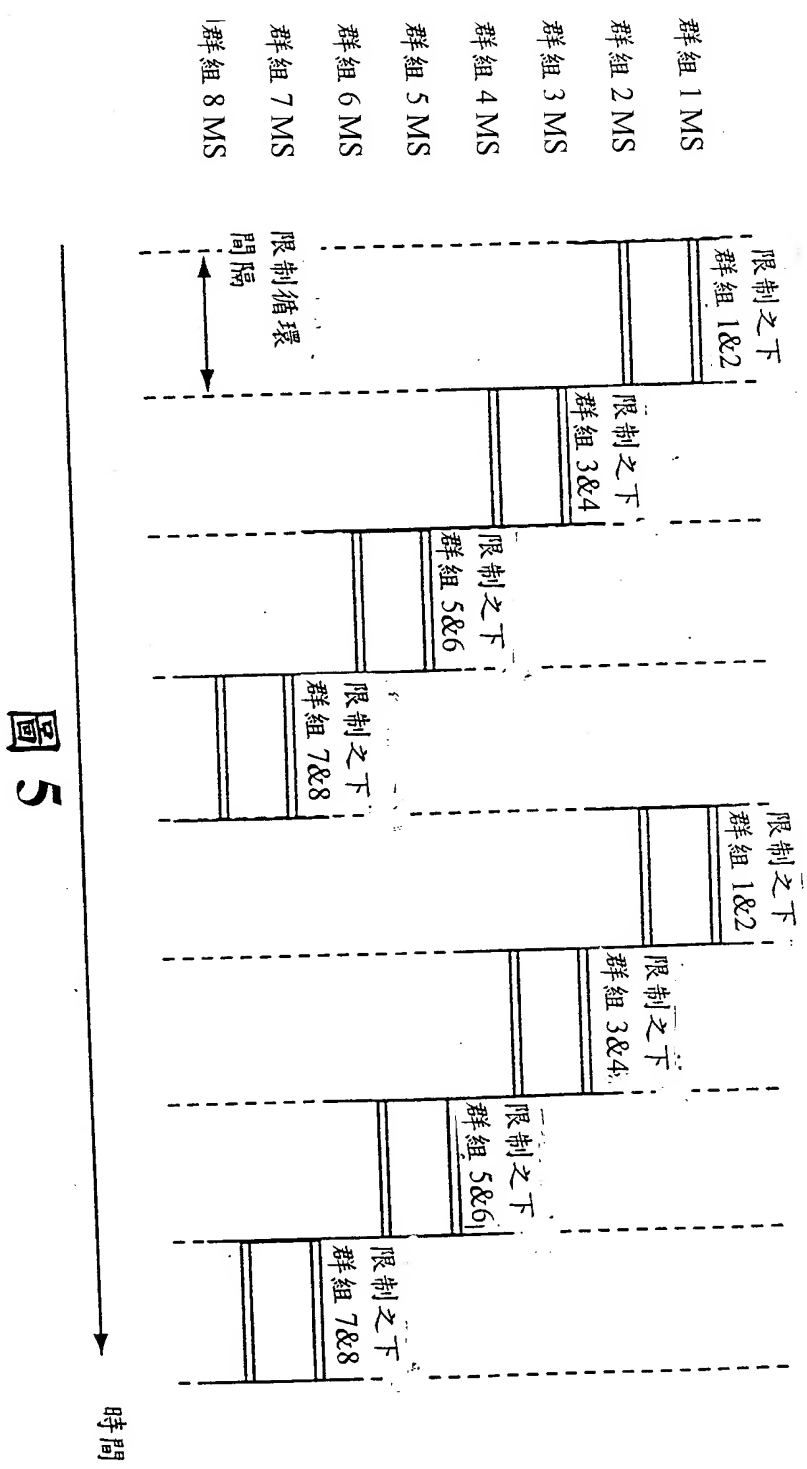


圖 5

圖式

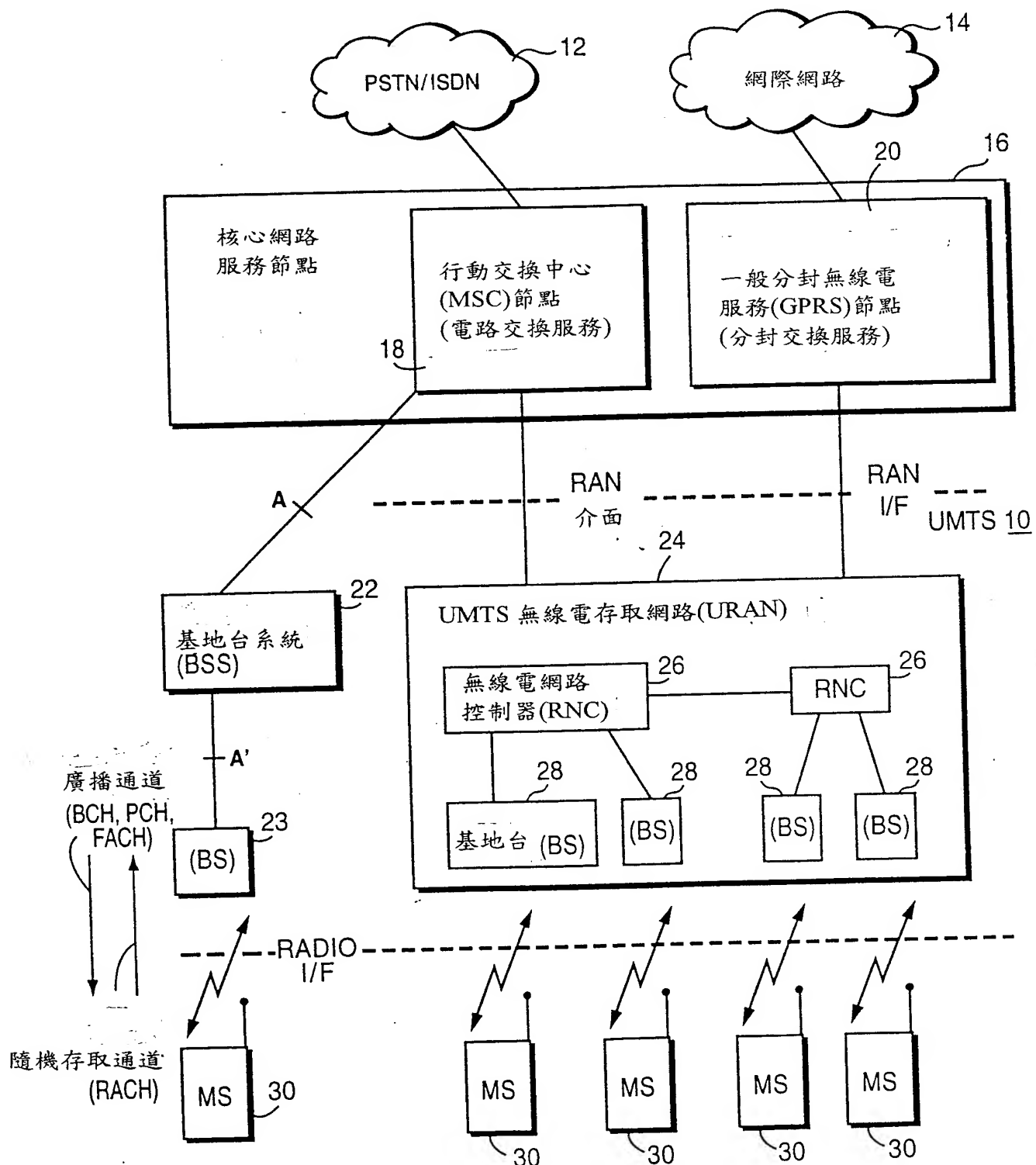


圖 6

圖式

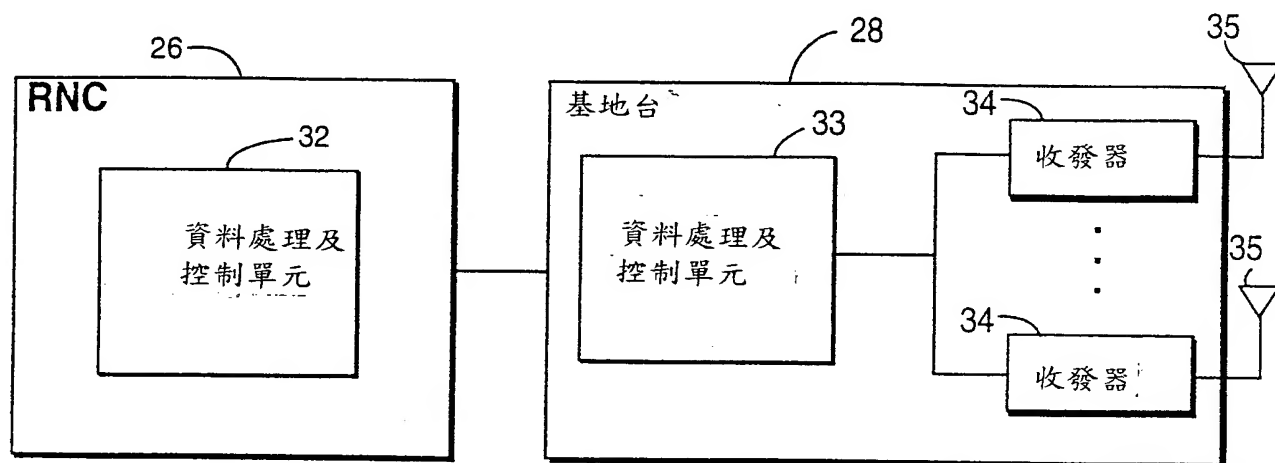


圖 7

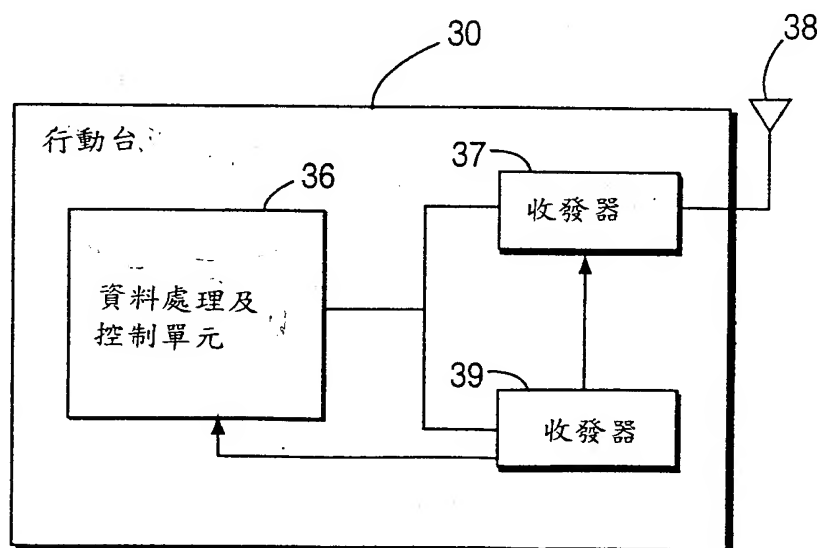


圖 8

播叫及網路限制群組訊息

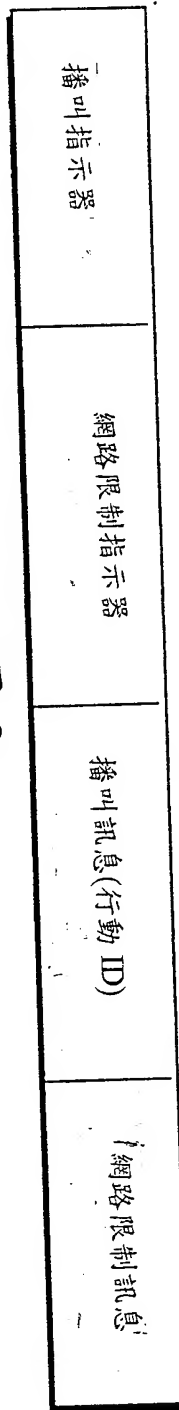


圖 9

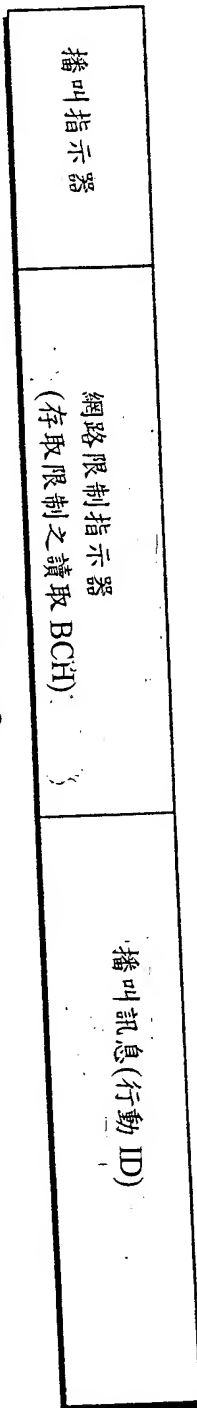


圖 10

圖式

圖式

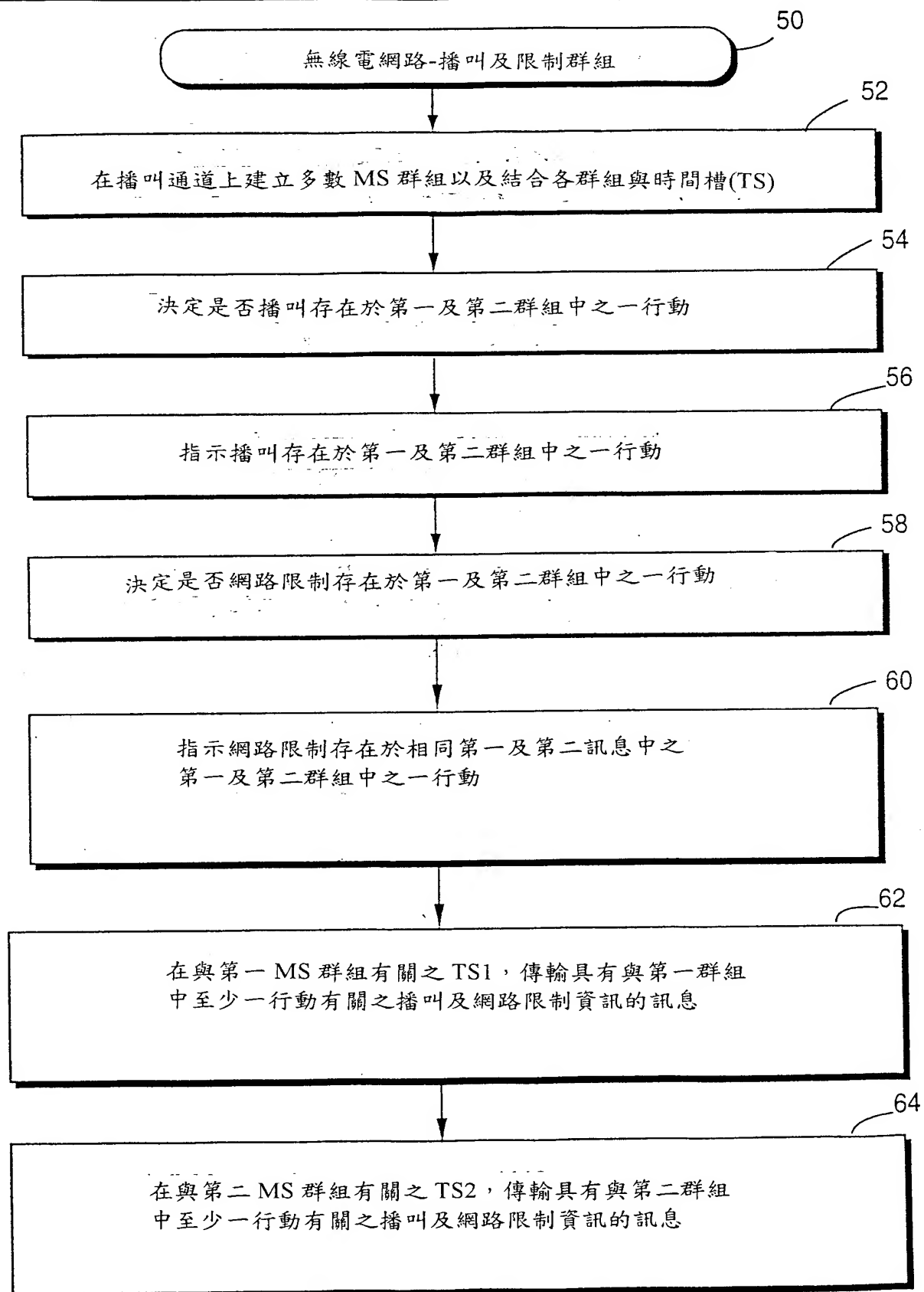


圖 11

圖式

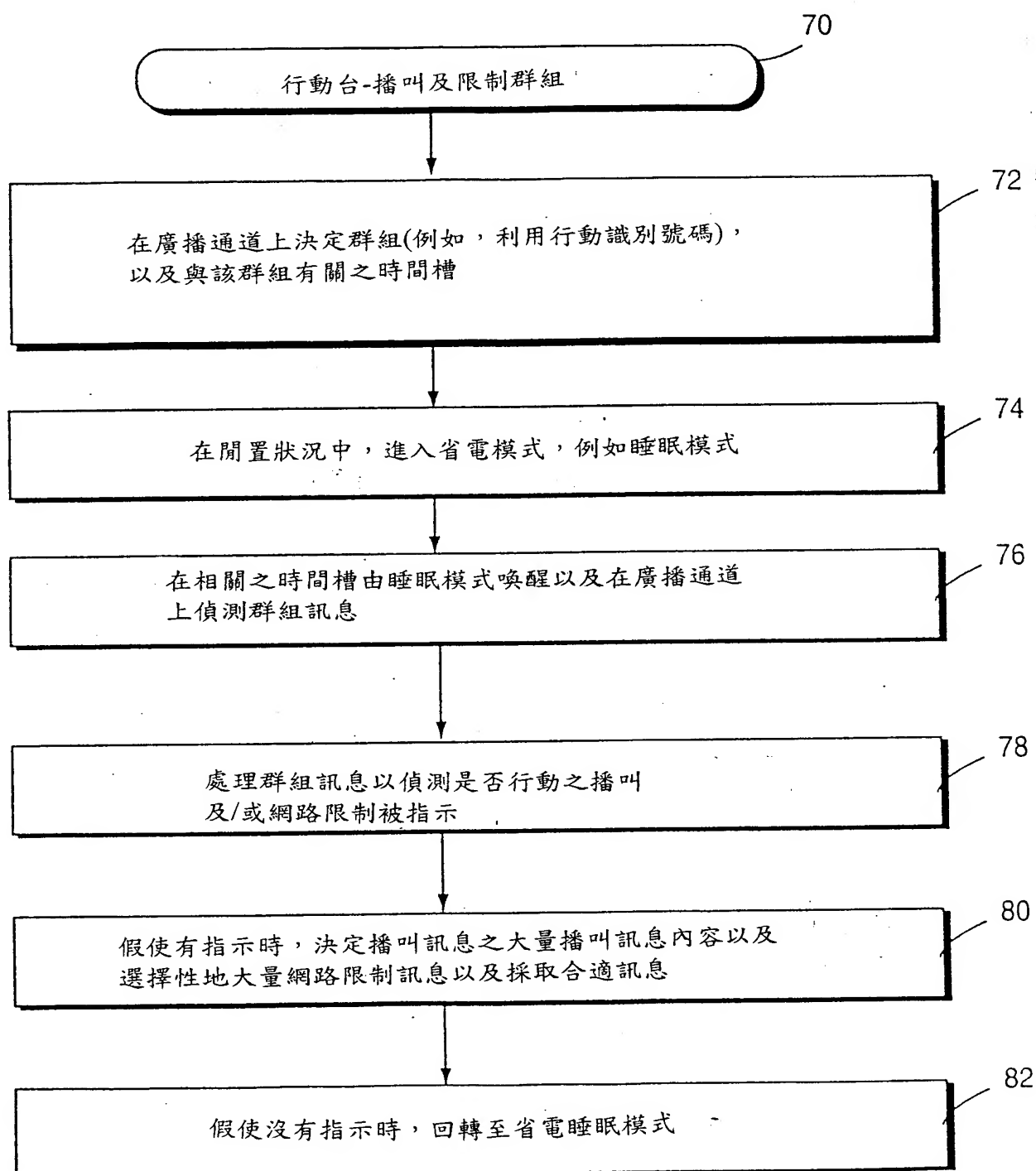


圖 12